

ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

АКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ — физическая величина, равная среднему за период значению мгновенной мощности переменного тока. Позволяет оценить среднюю скорость преобразования электромагнитной энергии в др. виды энергии. В цепи переменного однофазного тока А.м. рассчитывается по формуле: $P = UI \cos \phi$. Единица А.м. в СИ — *ватт* (Вт).

АКТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ — физическая величина, равная отношению активной мощности, поглощаемой на участке цепи, к квадрату действующего значения силы переменного тока на этом участке. Позволяет оценить сопротивление электрической цепи или ее участка электрическому току, обусловленное необратимыми превращениями электрической энергии в др. формы (преимущественно во внутреннюю). Единица А.с. в СИ — *Ом* (Ом).

АМПЕРА ЗАКОН — закон взаимодействия двух проводников с токами: параллельные проводники с токами одного направления притягиваются, а с токами противоположного направления — отталкиваются. А.з. называют также закон, определяющий силу, действующую в магнитном поле на малый отрезок проводника с током. Открыт в 1820 г. А.-М. Ампером.

БУРАВЧИКА ПРАВИЛО — правило для определения направления вектора *магнитной индукции* магнитного поля прямолинейного проводника с током: если Б. (правый винт) ввинчивать по направлению тока, то направление вращения рукоятки буравчика показывает направление вектора магнитной индукции. (Ср. *правой руки правило*)

ДЕЙСТВУЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ — среднее квадратичное за период значение силы переменного тока и напряжения. Д.з. силы синусоидального тока и напряжения в $\sqrt{2}$ раз меньше их амплитудных значений. Физический смысл: Д.з. силы переменного тока равно силе такого постоянного тока, при прохождении которого через проводник выделяется то же количество теплоты за то же самое время.

ДЖОУЛЯ-ЛЕНЦА ЗАКОН — закон, описывающий тепловое действие электрического тока. Согласно Д.-Л.з. количество теплоты, выделяющееся в проводнике при прохождении по нему постоянного тока, прямо пропорционально квадрату силы тока, сопротивлению проводника и времени прохождения тока по проводнику: $Q = I^2Rt$.

ДИЭЛЕКТРИКИ — вещества, практически не проводящие электрического тока. Обладают большим удельным сопротивлением по сравнению с проводниками. Могут быть твердыми, жидкими и газообразными. Во внешнем электрическом поле Д. поляризуется, что приводит к ослаблению электрического поля в Д. (См. *поляризация диэлектриков* и *диэлектрическая проницаемость*.)

ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ — безразмерная физическая величина, равная отношению модуля напряженности электрического поля в вакууме E_0 к модулю напряженности электрического поля в однородном диэлектрике:

$$\epsilon = \frac{E_0}{E}$$

ЕМКОСТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ — физическая величина X_C , которой оценивают сопротивление, оказываемое переменному току элементом цепи вследствие наличия у него электрической емкости. При синусоидальном токе с циклической частотой ω :

$$X_C = \frac{1}{\omega C}$$

Единица в СИ — Ом. Ср. индуктивное сопротивление, активное сопротивление

ЗАРЯДА СОХРАНЕНИЯ ЗАКОН — один из фундаментальных законов природы: алгебраическая сумма электрических зарядов любой электрически изолированной системы остается неизменной. В электрически изолированной системе З.с.з. допускает появление новых заряженных частиц (напр., при электролитической диссоциации, ионизации газов, рождении пар частица — античастица и др.), но суммарный электрический заряд появившихся частиц всегда должен быть равен нулю.

ИНДУКТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ — физическая величина X_L , которой оценивают сопротивление, оказываемое переменному току элементом цепи вследствие наличия у него индуктивности. При синусоидальном токе с угловой частотой ω : $X_L = \omega L$. Единица И.с. в СИ — ом (Ом). Ср. *емкостное сопротивление, активное сопротивление*.

ИНДУКТИВНОСТЬ — физическая величина, которая характеризует магнитные свойства элемента электрической цепи (проводника) и равна отношению потока магнитной индукции, пересекающего поверхность, ограниченную проводником, к силе тока в этом проводнике. Единица И. в СИ — генри (Гн). Ср. *электрическая емкость*.

ИОНИЗАЦИЯ — отрыв от атома или молекулы газа одного или нескольких электронов. Происходит под действием электромагнитного излучения, ударов электронов, ионов или других атомов. Приводит к возникновению ионов.

ИОНЫ — электрически заряженные атомы или группы атомов, образующиеся при потере или присоединении электронов (или других заряженных частиц). Ионы с положительным электрическим зарядом называются катионами, с отрицательным — анионами.

КАТУШКА ИНДУКТИВНОСТИ — элемент электрической цепи, конструктивно представляющий из себя катушку из электропроводящего материала с изолированными витками. Обладает значительной индуктивностью при относительно малой емкости и малом активном сопротивлении. Один из основных элементов колебательного контура. Ср. *конденсатор электрический*.

КОЛЕБАТЕЛЬНЫЙ КОНТУР — электрическая цепь, состоящая из катушки индуктивности и конденсатора, в которой возникает возможность периодического обмена электрической и магнитной энергией при зарядке конденсатора или возбуждении электрического тока в катушке, т.е. возникают электромагнитные колебания. Период равен $T = 2\pi\sqrt{LC}$, где L — индуктивность катушки, C — электрическая емкость конденсатора. Применяется как резонансная система во многих радиотехнических устройствах.

КОНДЕНСАТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ — элемент электрической цепи, состоящая из двух или более электродов (обкладок), разделенных диэлектриком, толщина которого мала по сравнению с размерами обкладок. Обладает значительной электрической емкостью. Хорошо проводит переменный ток высокой частоты. См. *емкостное сопротивление, электрическая емкость*.

КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ — не предусмотренное нормальными условиями работы соединение двух точек электрической цепи, имеющих различные потенциалы, через очень малое сопротивление.

КУЛОНА ЗАКОН — основной закон электростатики, выражющий зависимость силы взаимодействия двух неподвижных точечных зарядов от расстояния между ними: два неподвижных точечных заряда взаимодействуют с силой, прямо пропорциональной произведению значений этих зарядов и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними и диэлектрической проницаемости среды, в которой находятся заряды. В СИ имеет вид:

$$F = k \frac{q_1 q_2}{\varepsilon r^2} = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0} \cdot \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

Величина $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н}\cdot\text{м}^2/\text{кг}^2$ числено равна силе, действующей между двумя точечными неподвижными зарядами по 1 Кл каждый, находящимися в вакууме на расстоянии 1 м друг от друга. К.з. является одним из экспериментальных обоснований *электродинамики*.

ЛЕВОЙ РУКИ ПРАВИЛО — правило, определяющее направление силы, которая действует на находящийся в магнитном поле проводник с током (или движущуюся заряженную частицу). Оно гласит: если левую руку расположить так, чтобы вытянутые пальцы показывали направление тока (скорость частицы), а силовые линии магнитного поля (линии магнитной индукции) входили в ладонь, то отставленный в плоской ладони большой палец укажет направление силы, действующей на проводник (положительную частицу). Для отрицательной частицы направление силы противоположно.

ЛЕНЦА ПРАВИЛО — правило, определяющее направление индукционных токов, возникающих при *электромагнитной индукции*. Л.п. — следствие закона сохранения энергии Согласно Л.п. индукционный ток имеет такое направление, что его собственное магнитное поле препятствует тому изменению внешнего магнитного поля, которое является причиной индукционного тока.

ЛИНИИ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ, силовые линии магнитного поля — воображаемые линии, с помощью которых можно графически изобразить распределение магнитного поля в пространстве. Проводятся так, что вектор магнитной индукции в данной точке пространства направлен по касательной к Л.м.и. в этой точке.

ЛИНИИ НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ, силовые линии электрического поля — воображаемые линии, с помощью которых можно графически изобразить распределение электрического поля в пространстве. Проводятся так, что вектор напряженности электрического поля в данной точке пространства направлен по касательной к Л.н. в этой точке.

ЛОРЕНЦА СИЛА — сила, действующая на заряженную частицу с зарядом q , движущуюся в магнитном поле индукции B со скоростью v . Модуль равен $F = qvB \sin \alpha$, где α — угол между векторами индукции магнитного поля и скорости частицы. Направление определяется *левой рукой правилом*.

МАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ (вектор магнитной индукции) — векторная величина, применяющаяся для количественного оценивания действия магнитного поля. Равна отношению

максимальной силы, действующей в магнитном поле на элемент проводника с током, к величине силы тока и длине этого элемента проводника:

$$B = \frac{F_{\text{маг}}}{I \cdot \ell}$$

Направление определяется *правой рукой правилом* или *буравчиком правилом*. Единица в СИ — *тесла* (Тл). Ср. *напряженность электрического поля*.

МАГНИТНАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ — физическая величина, характеризующая связь между магнитной индукцией внешнего магнитного поля и магнитным полем в веществе и численно равная отношению магнитной индукции в веществе B к магнитной индукции в вакууме B_0 . Обозначается μ .

$$\mu = \frac{B}{B_0}$$

У *диамагнетиков* $\mu < 1$, у *парамагнетиков* $\mu > 1$, у *ферромагнетиков* $\mu \gg 1$.

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ — одна из форм проявления *электромагнитного поля*. Действует на движущиеся электрические заряды (заряженные тела), проводники с током, частицы или тела, обладающие магнитным моментом, и создается этими же объектами. Для количественного описания М.п. используются величины *магнитная индукция*, *магнитный поток* и др. Ср. *электрическое поле*.

МАГНИТНЫЙ ПОТОК — поток вектора магнитной индукции \vec{B} через какую-либо поверхность. Магнитный поток Φ через поверхность S выражается формулой $\Phi = BS \cos \alpha$, где α — угол между вектором магнитной индукции и нормалью к площадке S . Единица М.п. в СИ — *вебер* (Вб).

НАПРЯЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ (падение напряжения) — скалярная величина, равная отношению работы, совершаемой суммарным полем сторонних и кулоновских сил при перемещении заряда на участке электрической цепи, к величине этого заряда:

$$U = \frac{A}{q}$$

Единица в СИ — вольт (В). Ср. электродвижущая сила, разность потенциалов.

НАПРЯЖЕННОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ — векторная величина \vec{E} , применяемая для описания силового действия электрического поля на электрически заряженные частицы и тела, равная отношению силы, действующей со стороны поля на точечный электрический заряд, помещенный в данную точку поля к величине этого электрического заряда:

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$$

Единица в СИ — В/м. Ср. магнитная индукция.

НОСИТЕЛИ ТОКА — электрически заряженные частицы в веществе, обуславливающие его электрическую проводимость. В металлах — это свободные электроны, в электролитах — ионы, в полупроводниках — электроны и дырки, в плазме — ионы и электроны.

ОДНОРОДНОЕ ПОЛЕ — физическое поле, напряженность (магнитная индукция) которого одинакова во всех точках.

ОМА ЗАКОН — обобщенное название закона, устанавливающего пропорциональность между силой тока в участке электрической цепи и напряжением на его концах. Установлен Г. Омом для металлических проводников. В простейшем случае формулируется следующим образом: сила постоянного тока в участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению ($I = U/R$). В этой формулировке справедлив также для электролитов, температура которых поддерживается постоянной. При наличии ЭДС для замкнутой цепи звучит так: сила тока в замкнутой цепи прямо пропорциональна ЭДС источника тока и обратно пропорциональна полному сопротивлению цепи (сумме внешнего сопротивления и сопротивления источника тока).

ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК — электрический ток, изменяющий периодически свое направление в цепи так, что среднее за период значение силы тока равно нулю. Простейший переменный ток — синусоидальный.

ПЛОТНОСТЬ ТОКА — векторная величина, равная по модулю отношению силы тока к площади поперечного сечения проводника:

$$j = \frac{I}{S}$$

Направлена в сторону движения положительных зарядов (сопротивлен с вектором напряженности электрического поля). Единица в СИ — А/м².

ПОЛУПРОВОДНИКИ — вещества, сопротивление (электропроводность) которых при комнатной температуре имеет промежуточное значение между сопротивлением (электропроводностью) металлов и диэлектриков. Сопротивление П. уменьшается с ростом температуры и зависит, кроме того, от облучения, бомбардировки заряженными частицами, наличия примесей и т.д.

ПОЛЯРИЗАЦИЯ ДИЭЛЕКТРИКОВ — смещение электрических зарядов в диэлектрике под действием внешнего электрического поля. Возникает при сдвиге ионов относительно друг друга, деформации электронных оболочек или ориентации электрических диполей. Происходит, напр., при зарядке конденсатора.

ПОСТОЯННЫЙ ТОК — электрический ток, сила и направление которого не меняются с течением времени. Ср. *переменный ток*.

ПОТЕНЦИАЛ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ — скалярная физическая величина, равная отношению потенциальной энергии заряда, помещенного в данную точку поля, к величине этого заряда. Применяется для энергетического описания электростатического поля. Единица в СИ — *вольт* (В).

ПРАВОЙ РУКИ ПРАВИЛО — правило, определяющее 1) направление индукционного тока в проводнике, движущемся в магнитном поле: если ладонь правой руки расположить так, чтобы в нее входили линии магнитной индукции, а отогнутый в плоскости ладони большой палец направить по движению проводника, то четыре вытянутых пальца покажут направление индукционного тока; 2) направление линий магнитной индукции прямолинейного проводника с током:

если большой палец правой руки расположить по направлению тока, то направление обхвата проводника четырьмя пальцами покажет направление линий магнитной индукции. Ср. левой руки правило, буравчика правило.

ПРОВОДНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ — тела (вещества), способные хорошо проводить электрический ток благодаря наличию в них большого числа свободных подвижных заряженных частиц. Делятся на электронные (металлы и полупроводники), ионные (электролиты) и смешанные (плазма).

РАБОТА ВЫХОДА электрона — работа, необходимая для выхода электрона из проводника в вакуум. Зависит от рода вещества и состояния поверхности проводника.

РАДИОЛОКАЦИЯ — процесс обнаружения, распознавания, определения местонахождения и скорости движения различных объектов радиотехническими методами.

РАЗНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛОВ — скалярная физическая величина, равная отношению работы электрического поля по перемещению положительного заряда из одной точки поля в другую к этому заряду. Единица в СИ — вольт (В).

РЕКОМБИНАЦИЯ — явление, обратное ионизации, т.е. исчезновение свободных носителей заряда противоположных знаков при их столкновениях. Приводит к образованию нейтральных атомов и молекул.

САМОИНДУКЦИЯ — явление возникновения электродвижущей силы в электрической цепи при изменении протекающего в ней электрического тока. Частный случай электромагнитной индукции. ЭДС С. пропорциональна скорости изменения силы тока:

$$\mathcal{E}_{si} = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$$

где L — индуктивность электрической цепи.

СВЕРХПРОВОДИМОСТЬ — физическое явление, наблюдаемое у некоторых веществ (сверхпроводников) при охлаждении их ниже критической температуры и состоящее в исчезновении сопротивления электрическому току и выталкивании магнитного поля из объема образца.

СИЛА ТОКА — скалярная физическая величина, применяемая для описания электрического тока и равная отношению абсолютного значения заряда, который проходит через поперечное сечение проводника за малый промежуток времени, к этому промежутку времени.

$$I = \frac{q}{\Delta t}$$

Единица в СИ — *ампер* (А).

СИЛОВЫЕ ЛИНИИ — воображаемые линии, проведенные в каком-либо физическом поле (гравитационном, магнитном, электрическом) так, что в каждой точке пространства направление касательной к этим силовым линиям совпадает с направлением напряженности поля.

СКОРОСТЬ СВЕТА в вакууме (*c*) — одна из основных физических постоянных, равная скорости распространения электромагнитных волн в вакууме. $c = (299\ 792\ 458 \pm 1,2)$ м/с. Скорость света — предельная скорость распространения любых физических взаимодействий.

СУПЕРПОЗИЦИИ ПРИНЦИП — утверждение, согласно которому эффект от нескольких независимых эффектов представляет собой сумму эффектов, вызываемых каждым воздействием в отдельности (напр., принцип суперпозиции эл. полей: напряженность поля системы зарядов равна геометрической сумме напряженностей полей, созданных каждым зарядом системы). Применим к т.н. линейным моделям.

ТЕРМОЭЛЕКТРОННАЯ ЭМИССИЯ — явление испускания электронов нагретыми твердыми (иногда жидкими) телами (эмиттерами). Интенсивность Т.э. зависит от температуры и работы выхода электронов. Используется в электровакуумных приборах.

ТОМСОНА ФОРМУЛА — формула, выражающая зависимость периода незатухающих электромагнитных колебаний в контуре от его параметров — индуктивности катушки *L* и емкости конденсатора *C*: $T = 2\pi\sqrt{LC}$. Названа в честь У. Томсона (Кельвина).

ФАРАДЕЯ ЗАКОНЫ — основные законы электролиза. Первый Фарадея закон: масса вещества, выделившегося на элек-

троде при прохождении электрического тока, прямо пропорциональна заряду, прошедшему через электролит. Второй Ф.з.: отношение масс различных веществ, претерпевающих химические превращения на электродах при прохождении одинаковых электрических зарядов через электролит равно отношению химических эквивалентов. Установлены в 1833–1834 г. М. Фарадеем.

ФАРАДЕЯ ПОСТОЯННАЯ, Фарадея число (F) — физическая постоянная, равна произведению элементарного электрического заряда на постоянную Авогадро: $F = e \cdot N_A$. Равна заряду, прохождение которого через электролит приводит к выделению на электроде 1 моля одновалентного вещества. $F = (96484,56 \pm 0,27)$ Кл/моль. Названа в честь М. Фарадея.

ФЕРРОМАГНЕТИЗМ — явление наличия самопроизвольной намагниченности в магнитных кристаллических веществах (ферромагнетиках). Обусловлено наличием у электронов устойчивой параллельной ориентации спиновых магнитных моментов, что и создает самопроизвольную намагниченность. Тепловое движение атомов кристалла разрушает параллельную ориентацию спинов, поэтому при температуре выше некоторой определенной (точка Кюри) Ф. переходит в парамагнетизм.

ЭКВИПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ — поверхность, все точки которой имеют одинаковый потенциал. Силовые линии поля перпендикулярны к Э.п.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЕМКОСТЬ — скалярная физическая величина, применяемая для описания способности проводника удерживать эл. заряд. Для конденсатора равна отношению его заряда к разности потенциалов между обкладками. Единица в СИ — фарад (Φ). Ср. индуктивность.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОСТОЯННАЯ (ϵ_0) — скалярная величина входящая в выражение некоторых законов электрического поля при записи их в СИ. Ср. магнитная постоянная.

$$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ Ф/м}$$

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ — периодические или почти периодические изменения заряда, напряжения и тока

в эл. цепи. Простейшая система, в которой возникают Э. к. — колебательный контур.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД — скалярная физическая величина, служащая для оценивания интенсивности электромагнитного взаимодействия заряженных частиц; источник электромагнитного поля. Различают положительные и отрицательные заряды. Для макроскопического тела Э.з. равен алгебраической сумме зарядов всех частиц тела. В эл. изолированной системе выполняется заряда сохранения закон. См. элементарный электрический заряд.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗРЯД в газе — явление прохождения электрического тока в газе под действием электрического поля. Для возникновения Э.р. в газе необходимо появление носителей тока — свободных ионов и электронов. Различают несамостоятельный Э.р., когда проводимость обусловлена действием внешнего ионизатора, и самостоятельный Э.р., который продолжается после прекращения действия внешнего ионизатора. Переход несамостоятельного разряда в самостоятельный называется электрическим пробоем газа.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК — направленное упорядоченное движение заряженных частиц (электронов, ионов и др.). Условно за направление электрического тока принимается направление движения положительных зарядов.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТРАНСФОРМАТОР — электромагнитное устройство, преобразующее переменный электрический ток одного напряжения в переменный эл. ток другого напряжения без изменения частоты и практически без потери мощности. Простейший Э.т. состоит из железного сердечника (магнитопровода) и двух обмоток — первичной и вторичной. Отношение напряжения в обмотках равно отношению числа витков в них. Действие основано на явлении электромагнитной индукции.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ — одна из форм проявления электромагнитного поля. В отличие от магнитного поля действует как на неподвижные, так и на движущиеся электрические заряды. Создается электрическими зарядами или меняющимся во времени магнитным полем. Описывается напряженностью и потенциалом электрического поля. Ср. магнитное поле.

ЭЛЕКТРОДВИЖУЩАЯ СИЛА (ЭДС) — физическая величина, применяемая для характеристики источника энергии в электрической цепи, необходимого для поддержания в ней электрического тока. Равна отношению работы сил, разделяющих заряды в источнике, к величине заряда. Единица в СИ — *вольт* (В).

ЭЛЕКТРОЛИЗ — совокупность электрохимических процессов, происходящих в электролите при прохождении через него постоянного электрического тока. При этом положительно заряженные ионы (катионы) движутся к катоду, а отрицательно заряженные (анионы) — к аноду. Количественно описывается *Фарадея законами*.

ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ — явление распада молекул на ионы в результате взаимодействия с молекулами растворителя.

ЭЛЕКТРОЛИТЫ — жидкие или твердые растворы или расплавы, электрический ток в которых проходит за счет движения ионов. См. *электролиз*.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ — явление возникновения электрического поля при изменении магнитного. При этом в замкнутом проводящем контуре возникает индукционный ток. См. *самоиндукция, Ленца правило*.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ — один из видов взаимодействия элементарных частиц, осуществляющее посредством электромагнитного поля. Играет фундаментальную роль в явлениях макромира: строение вещества, его агрегатное состояние, электрические, оптические и др. свойства определяются электромагнитными силами, действующими между атомными ядрами, а также электронами атомов или молекул.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ — одно из физических полей посредством которого осуществляется электромагнитное взаимодействие. Описывается с помощью *напряженности электрического поля* и *магнитной индукции*.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ — колебания электромагнитного поля, распространяющиеся в пространстве с конечной скоростью (см. *скорость света*). В зависимости от длины волн

ны в вакууме, источника излучения и способа возбуждения различают: низкочастотные колебания, радиоволны, инфракрасное излучение, видимое излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение, гамма-лучи.

ЭЛЕКТРОН — стабильная элементарная частица, которой приписывают отрицательный элементарный электрический заряд, обладающая массой покоя:

$$m_e = (9,109558 \pm 0,000054) \cdot 10^{-31} \text{ кг}$$

и спином, равным 1/2. Входит в состав всех атомов и молекул.

ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ — способность вещества проводить электрический ток под действием электрического поля. Обусловлена носителями тока, в зависимости от вида которых различают электронную проводимость (металлы, полупроводники), ионную проводимость (электролиты) и смешанную электронно-ионную проводимость (плазма).

ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОЕ ПОЛЕ — электрическое поле зарядов, покоящихся относительно выбранной инерциальной системы отсчета. В Э.п. действуют электростатические силы, которые являются потенциальными. Основные величины, применяемые для описания э.п. — напряженность электрического поля и потенциал электрический.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ЭКВИВАЛЕНТ (\mathcal{E}) — физическая величина, равная отношению массы вещества, выделившейся на электроде при электролизе, к электрическому заряду, прошедшему через электролит: $\mathcal{E} = 1/273,15 \text{ К}^{-1}$. Единица Э.э. в СИ — кг/Кл.

ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД (e) — одна из основных физических постоянных, равная наименьшему по модулю из всех возможных положительных и отрицательных электрических зарядов.

$$e = (1,6021917 \pm 0,0000070) \cdot 10^{-19} \text{ Кл.}$$

Большинство элементарных частиц имеет электрический заряд $+e$, $-e$ или 0. Частицы с дробным зарядом в свободном состоянии не наблюдаются.